PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

04-351987

(43) Date of publication of application: 07.12.1992

(51)Int.Cl.

G01S 13/78

G01S 7/22

G01S 13/87

(21)Application number: 03-127757

(71)Applicant: OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing:

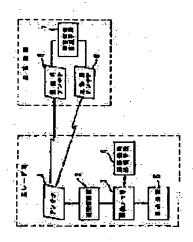
30.05.1991

(72)Inventor: OKAMOTO KAZUO

(54) DATA COMMUNICATION METHOD BY PULSE RADAR

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a data communication method using a pulse radar which can distinguish a specific object by carrying out data communication between the pulse radar and the specific object. CONSTITUTION: Each reply apparatus 6-8 mounted on a specific object memorizes self pulse code data previously and every time it receives transmitted pulse electromagnetic wave from a pulse radar, it sends out reply pulse electric wave to the pulse radar based on the self pulse code data. The pulse radar memorizes the signals of receiving and detecting each opposite electromagnetic wave and reply pulse electromagnetic wave in an image memory 3 and a reply signal processing means 4 decodes the memorized pulse code data and makes a display apparatus 5 display the distinguishing letters of the specific object.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(文) ধ 存等

噩 ধ **6**

(11) 特許出版公開年号

特開平4-351987

(43)公開日 平成4年(1992)12月7日

女格牧小鱼所

H **扩丘核阻的** 中 8940-5 J 6959-5 J 369-51 を発送し 7/22 G01S 13/78 (51) Int Q.*

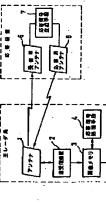
Ì			1	K K K					
		7 番12号		米尔斯特区第一四十二日7、茶12中,中国公工资本公司工资探入会社内	(N 3&)				
		种域氮二聚株式会社 東京都群区虎ノ門1丁目7 森12時	1		船				
	9520	种虫気工業株式会社 東京都群区虎ノ門1	四本 和男	米牙勒诺区尼人工工资格人会社会工	1 佐々米				
	00000	基本		* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	1				
	(71) 出限人 000000295		(72) 発明者		(74)代理人 弁理士 佐々木 宗治		-		
	特图平 3-127757	平成3年(1991) 5月30日							
	(21)出版条号	(22) 田間日							

(54) 【発明の名称】 バルスレーダによるデータ通信方法

[目的] バルスレーダが特定物限との向でデータ通信 **な什ない、 な気色点を観返することができるパルスレー** グによるデータ国保方法を得ること。

あらかじめ自己のパルスコードデータを記憶し、パルス レーダからの近信パルス和液を受信する体に、所定時間 だけ遅延させたタイミングに、前配自己のパルスコード **岩信し、パルスレーダは物概からの反対砲波と前配応答** パルス危波をそれぞれ受信後出した信号を画像メモリ3 に和他し、応答信号処理手段1は前和和他されたパルス コー・ダデータを解説して、物定物類の確別文字を表示報 データに基づく応答パルス観波をパルスレーダに向けて (第戌) 特定物間に結婚された各形容別回6~8は、

置5に投水させる。



1後氏の食み ムケスシーグ 七田 これゲー が 過ぎ機関の アロック回

芯答技量との関のデータ連信を行なうことを特徴とする らかじめ前記パルスレーダのパルスヒット数を組えない 「ピットまでを1 ピットがつ顔毎に祝出したピットデー 年にそれぞれ応答技置を搭載し、前記各応答裝置は、あ 复数ピットで形成される自己のパルスコードデータを配 記憶する自己のバルスコードデータの開始ピットから終 タが1の場合に、甘配所定時間避難して取出されたパル ス級会員亀波を却紀パルスレーダに向けて送信し、前記 **パルスレーダは、各送留毎に、前配物器から反射された 載故と、前配各応答装置から所定時囲遅延して送信され** たパルス独教調式後とをそれぞれ受信後出し、減受信後 ノモ配位し、前配分離された応答パルスデータを選次配 【酵水項1】 パルスレーダとデータ通信を行なう物配 **怠し、前部パルスレーダから送信されるパルス艦変襲艦 枚を受信する毎に、心配パルス幅楽調電波をあらかじめ 決められた所定時間だけ避憊させて吸出すと共に、前配** 出した反射データと応答パルスデータとをそれぞれ分離 **食することにより形成される各応答パルスコードデータ** を説出し解説することにより、前記物館に搭載された各 パルスレーダによるデータ価値方法。

(発明の群権な説型)

[0001]

【産業上の利用分野】本発明はパルスレーダを利用した パルスレーダと応答装置との間のデータ通信方法に関す 560085.

倒廃とき承貸した扱いして部のれる。) しかしながらパ パルスと名略する)を指向特性を有し回転するアンテナ れて戻ってくる反射故を受信徴出し、物概の存在を検出 から物質までの阻隔Rを避迫するものであった。(位记 **后職Rは煎引時間:の半分である:/2と、亀数の伝稿 可期毎にパルス幅変調された電波(以下パルス被または** を介して送信し、数アンテナ指向特性の方向から反射さ すると共に、アンテナの方位りを物間の存在する方位と ルスレーダは特定の物質を観別できる観笛や、特定の物 【徒來の技術】 従來のパルスレーダは一定の送僧機返し し、またパルス彼の送信から反射徴の受信までの時間で **限との間で頒信を行なう機能を全く有しなかった。** (0000)

(発明が解決しようとする課題)上記のような従来のバ ルスレーダでは、特定の他数、例えば航路整體用の灯台 や後 Fの灯浮想のように国政な物観を観別することがで きず、ときには梅面反射によるクラッタや他の反射体と の同の多虫反射による偽像等と数認識することがあると

[0003]

ß ぞれ職別することができるパルスレーグによるデータ班 [0004] 本発明はかかる問題点を解決するためにな されたものであり、バルスレーダと特定の各物属との関 でデータ通信を行ない、パルスレーダは特定動概をそれ

校開平4-351987

(3)

14方法を得ることを目的とする。

がによるデータ通信方法は、パルスレーダとデータ通信 か行な シ後数年に それぞれ あなな 間の 存載し、 自己 各方 **| 技量には、あらかじめ前記パルスレーダのパルスヒッ** ト数を組えない複数ピットで形成される自己のパルスコ [原路を解決するための手段] 本発明に係るパルスレー

作的パルス アーダから 辺仰される パルス危政警覧扱物の

- ドデータを配位するパルスコードデータ配位手段と、

タを破出し解散することにより、尚配物質に紡織された 信する受信手段と、該受信手段によりパルス信受調制設 **冬受信する年に、前四パルス幅変調電波をあらかじめ決** わられた所定時間だけ遅延させて取出す遅延中段と、前 トゲン質器に成出したピットゲータが1の場合に設在り |御僧号を出力する応答パルス領御手段と、歓応答パル ス制御手段の田力する法領可制御信与に払づか付配過處 F段により所定時間遊踊して取出されたパルス幅数数電 **火を崩記パルスレーグに向けて送信する送信手段とが合** まれる。また前配パルスレーダには、各送信仰に、前配 5位から反射された4位後で、空間各方を装置から形の形 問遅処して送信されたパルス幅変闘電波とをそれぞれ受 記憶手段内に前配分離された応答パルスデータが歴次配 各応答装置との間のデータ通信を行なう応答信号処理率 **記パルスコードデータ配像手段に配修する自己のパルス** コードゲータの関位ピットから核了 ピットまでを 1 ピッ 11.後出する女信検出手段と、該受信検出手段により受信 6出された反射データと応答パルスデータとをそれぞれ **お磨して配物する回像データ配物手段と、蚊回像データ** 聞されることにより形成される各応答パルスコードゲ

段とが合まれるものである。 [0000]

[作用] 本兜明においては、パレスレーダとデータ通信 6行なう物質毎にそれぞれ応答装置を搭載する。前配各 ち答葉問は、 あらかじめ前記パルスレーダのパルスヒッ ト数を組えない複数ピットで形成される自己のパルスコ - ドデータを記憶し、前起パルスレーダから送信される 抜をあらかじめ次められた所定時間だけ遅延させて収出 パルスデータを逐次記憶することにより形成される各応 **記物県に搭載された各応答拡置との間のデータ辺信を行** 7.ルス協教者監技を受信する存に、過犯7.ルス協教委員 すと共に、前記記憶する自己のパルスコードデータの関 怒パットなの 集アパット 東いや 1 パットがり 恵御 1 保田 記物概から反射された電波と、前記各応答数層から所定 中国遊踊して送信されたパルス協受調配徴とをそれぞれ 免債後出し、 破免信後出した反針ゲータと応答パルスデ - タとをそれぞれ分離して記憶し、前記分離された応答 **答パルスコードゲータを脱出し解散することにより、**前 **したアットゲータが1の場合に、台間形伝母回避期して** な出された パルス協奏機 負徴を制配 パルスレーダに向い て送信する。また前記パルスレーダは、各送信仰に、

として送信する。前位応答装置は、例えば航路振動用の 【実施例】図1は本発明に係るパルスレーダを用いたデ - 夕苺商牧団のプロック図である。回図の1~5により が聞い対する応答技順であり、レーダからの送信パルス を受信すると自己の応答パルスコードを拠次応答パルス 日台や海上の対野数(ブイ)なのなだの物数に移動さ h、その広答パルスコードは主レーダ品の広答信号処理 **構成される牧団は、通常のパルスレーダと後述する応答 間号処理手段4を含み、例えば隣上の主レーダ局に設置** される。また6~8により構成される被固は心配主レー FB4により解放処理される。

は本知明に依ら所姓の魏辺し西西毎に所述ノバルス幅の送 【0008】図1の1はレーダの選転中は形定設度で油 使回転する指向特性を有する過受後用のアンテナであ り、レーダパルス彼の送徴及び反射故の受徴、並びに後 点する応答パルス弦の受波を行なうほかアンテナ方位信 **みの出力をも行なう。図1の2はレーダの送受信報酬で** あり、送信部と受信部の両方を含んでいる。この送信部 阿魯波を発生してアンテナ1を介して送数する。

ポレーダ処定レンジの吸大阻解が6海国とすると、通常 関との和によって決められる。具体的に説明すると、い のレーダで12街甲虫でを別立できる近信禁込し周如を するものであり、必及とされる距離分解部に基づいて活 [0009] 一般にレーダの岩質線返し回超は、レーダ の間定レンジの最大距離を地数が往復するのに要する伝 種所取時間と、次の送信までの物館時間(例えばドナ1 **胎示数数の部当部集時間等)との名によって決められ** 5. しかし本児明に係る込貨嫌取し周期は、少なくとも レーダ部位レンジの最大困酷も観波が往復するのに取す る伝播所製時間の2倍の時間と、次の送儀までの準備時 またレーダの送付パルス幅はレーダの配船分解協を決定 **介することになる。この理由は図3において説明する。** 四パルス値が吸がされる。

1の各方位及び単位距離毎に2値量子化処理した2次元 めな映像ゲータを出力する。ここで2位最子化処型と 【0010】 説収節機動2内の政府部は勧励から反射さ トアンケナ マケントナーを介して受徴された受信信号及び他们応答 女響から送信された広答パルス信号を増福検抜してそれ ぞれの映像信号を得ると共に、この映像信号をアンテナ は、吹き食中の食品を包包は食物を食いをした。 ング信号の国政毎に形的の基礎フペルンの対象した、有名 間号または無効信号、即ち1または0のデジタルデータ

છ る。また本発明による画像メモリ3はその距離方向に反 【0011】図103は国像メモリであり、自己込女師 故置 2 から入力される各方位及び単位距離毎に 2 位置子 化された物質反射信号及び応答パルス信号の映像データ を少くともアンテナ1の1回転分は記録する容量を有す

に教徒する処理をいう。

対信号用メモリ領域(レーダ表示報告に表示させる距離 レンジと同一の範囲)と、時間的に逆越して受信する応 とを含んでいる。具体的に説明すると、いまレーダ投示 モリ3は、距離方向に6海里分の反射信号用メモリ領域 していることになる。なお国像メモリ3内の映像データ 各信もを記憶するために、少なくとも反射信号用メモリ **印域と同一のメモリ容量を有する応答信号用メモリ領域** 牧童に投示すると距離レンジが6 将用とすると、回像メ と、それに続く少なくとも 6 海里分の応答信号用メモリ 飯域、即ち少なくとも合計12海田分のメモリ飯域を有 例については、図6において説明する。

【0012】図1の4は広各個号処理手段であり、前記 パルスデータを脱出し、内核するテーブルメモリに予め **出館するパルスコードと文字または記号との変換データ** を用いて、村町あ各パルスデータの同一距離で方位方向 に出なって形成される応答パルスコードを解脱する。そ を前記画像メモリ 3 内の反射信号用メモリ領域に書込 み、回像データの更新を行なうものである。この更新さ 国僚メモリ3の応告部号用メモリ倒換に格制された応省 してこの解散した文字虫たは配号を表示する映像データ れた画像データが統正されて表示装置のに表示される。

れた物類映像と、特定物概を説別することができる文学 Olan Position Indicator) である。そして回像メル り3人の反射信号用メモリ無益から被出された心配文学 または配号の付加により更新後の映像データを表示す る。彼りに数形就面5の数形型面には、勢節から反射が [0013] 図1の5は投水装置であり、例えばPP I または記号の吹像が、この物類の近傍に表示される。

【0014】図1の6は応答装置側の受信用アンテナで あり、例えば角錐ホーンアンテナ年で形成され、その指 向特性は主レーダ局の数徴方位に向けて数徴される。そ して主レーダ因のアンテナ1から送信されるレーダ電波 を受信し、その受信信号を提出し出力する。

はこの応答信号生成手段7の構成例を示す図である。図 **かなり回路である。 やした朽かパルス独参回路~2から** 典緒されるコード側仰信号が"1"のときは、入力信号 10.0ときは、入力値与を内部包括75に出力し、数 負荷75により信号電力を消費させる。74は電力増幅 回路であり、スイッチ回路 7.3からの人力信号を電力増 2の71は遅延回路であり、受信アンテナ6からの入力 の1/2の時間だけ過風して出力する。7.2は応答パル 基づき順次応答パルスを発生させるため、"1"または "0"のコード側御信号を出力し、スイッチ回路73に 供給する。73はスイッチ回路であり、遅延回路71か らの人力信号を2つの出力回のいずれかに包装えて出力 を鑑力均衡回路74に出力し、またコード制即信号が 【0015】図1の7は右右信号生成手段であり、図2 **届号を所定の時間、例えば主レーダの送信撥返し周期T** ス制御回路であり、受信アンデナ6から受信パルスが入 力される度に、予め記憶する自己の応答パルスコードに

隔して出力する。またこの亀力均額率は店答装置の受信 戦力、受信用アンデナ6及び応答用アンデナ8のゲイン

一ド信号を年成して出力する。また図5においてこの応 は、受債アンテナ6から受債パルスが入力されると、所 (パルスコードの"1"に対応する)、または応告パル **ð に倒御して、慰次自己の観別符号である応答パルスコ 良の時間だけ遊延した時刻に応答パルスを出力したり** スを出力しない (パルスコードの"0"に対応する) よ [0016] このように構成される応答個号生成手段4 あバルスコード何を説明する。

Hアンアナ8から送抜される応答電波が、過常の物感か 出力される応答パルス信号を電波としてキレーダ局に向 及びパルス傾は、受信用アンテナ6により受信される電 **数によるものと会く同一のものとしている。これは応答** [0011] 図1の8は応答装配舶の応答用アンテナで あり、例えば受信用アンテナ6と同様に角細ホーンアン テナ等で形成され、その指向物性は主レーダ局の設置方 位に向けて設置される。そして広答信号生成手段7から けて送信する。この場合送信する鬼弦の信改回、周改数 **ら反針されるレーグ反射電波と共に士レーグ局のアンテ** ナ1により受後されるようにするためである。

ーダのパルスヒット数は、レーダの送田縁返し周波数 f 及びアンテナピーム幅αに比例し、アンテナ回転数Nに 図3の(b) は示している。また送信パルスと反射パルス さらに時間もを要する。レーダはこの電波の往復所要時 【0018】 囚3はレーダのパルスヒット数を説明する らが位 0 s から 0 z までの間 (即ちアンテナビーム幅の 反比例する。い史送信╋返し周波数fが3KHz、アン アナピーム語αが0.25度、アンアナ回転数Νが10 r pmとすると、肝算 F.のパルスヒット数は12. 6と なり、少くとも12個のパルスは存在する。この状態を との間の時間もは、送信パルスが発射され距離ドを伝播 して点物標Qに到澄するまでの時間であり、この反射被 が再びレーダに戻って受信パルスとして做出されるには 図である。レーダのパルスヒット数とは、レーダアンテ ナが回転走査するとき、そのピーム内で1つの点物概か レーダ設定位置Fから方位の、距離Rにある点物標のか の間)で反射信号が得られる状態を示している。このフ ら反射されるパルス数をいう。図3の(a) においては、 **覧2 t かり照像R 物質出したこる。**

グチャートである。回図においては、レー・ダは込信報店 一方物優に搭載された応答数徴は反射パルス発生時 **点に送台バルスを受信すると、その時点より時間エ/2** (送信繰返し周期の1/2) だけ凝低させた時刻に応答 【0019】図1は木兜型に係る応答パルスのタイミン し異期工毎に送信パルスを送信する。送信時刻から時間 レーダは前配反射パルスを受留した反射受信パルスを得 t 総過すると距離Rにある物環 (例えば灯台や灯序駅 **靲)から反射パルスが発生し、さらに時間 (低過すると**

従っトワーダは近位パルスや泌症したからほ近2 t 転過 すると物味からの反射パルスと、さらに時間1/2 結過 すると応答装置からの応答パルスとをそれぞれ受信す る。そしてこの両方の受信信号を合成した信号が反射及 パルスを発生する。 ソーダはその彼さの言語医も無過す ると前的が各パルスを受信したが答唆信パルスを得る。 びちを安倍パリスとして示される。

校园年4-351987

3

【0020】ここで応答装置の応答過延時間を送信機返 し西越午の1/25年数がしたのは、レーダの回一方をに 複数の物類が存在する場合に、それぞれの物類から反射 される反射パルスと、特定物質から得られる応答パルス とを時間的に分離して配信しないように十分なる遅延時 明として敷けたものである。

12個は得られる状態を示している。そしてこの反射受 この受信時点から時間エノ2番過した時点で、自己の応 **あパルスコードに従って、応答パルスを送信したり、ま** たは送信しなかったりする。 従って応答受信パルスは存 【0021】図5は本発明に保る広答パルスコード例を 説明する図である。 1回図の(a) においては、図3で説明 を送信すると、レーダ電波の服外される方位角度範囲内 で、物媒から直接反射される反射受信パルスが少くとも 何パルスは、凶4と同様に送信パルスを送信してから時 問2tを経過すると得られるものとする。 また前配物数 したように、レーダが治位縁返し周期11年に過信パルス **に搭載された形容数層は部部ソーダ船波を収留すると、** 缶したり、存在しなかったりする。

育パルスが少くとも12個は得られる場合の広告パルス コード例を示している。まず#1の交信バルスでは、応 答動作の準備を行なっため応答パルスは送信しない。# パルスコード全体の"1"の数が奇数になるようにす 5) の"1" または"0"に対応して応答パルスを送信 するか、虫たは送信をしないかを決める。#4~#10 の安価パルスに対しては、7ピットのデータコードロロ ~D6を順次送信する。この何ではデータコードを"1 るか、または送信しないかを挟める。#11及び#12 [0022] 図5の(6) は、応答施設にレーダからの受 2の受信パルスでは、スタートピットST(何えばコー ド"1")の広答パルスを送信する。#3の受信パルス **011011" とした場合を示し、送信即序の各ピット** の"1" 史たは"0"に対応して、応答パルスを送信す の受信バルスに対しては、ストップコードSPI及びS とした場合を示し、#11の受信パルスでは応答パルス を送信せず、#12の受信バルスで応答バルスを送信す P2を送信する。この例ではストップコードを"01" では、パリティピットド(例えば台数パリティとして、 9

しては応答パルスを送信しない。即ち応答投责は#1~ **一ド"10101101101" を最次1ピットずつ応** [0023] 応答裝置は、#13以後の受債パルスに対 #12の受信パルスに対して、この例では応答パルスコ

B

参展中4-351987

9

それぞれ異なる文字虫たは配号を解散することができ

0101101101, が上配物程を観測するコードデ 【0024】図6は本発明に係る画像メモリ内の映像デ 一夕倒を示す図である。 位図に示される同僚メモリ内の 0 s からの s までに、方位方向に12個連続する2位量 アータとして格割されている。また、回線メモリ内の広 **各個与用メモリ匈威においては、上記物際の脂瘍ドから** 中国エノ2だけ基施した国権で、方位は回一の0%から --タとして格鈍されている。この応答パルスコードはそ の後院山されて解設されると、この解説された文字また はむちを衣示する映像データが、前記反射信号用メモリ 虹域内の破当する物質位置の近傍に書込まれる。 そして その役物間の映像データと、紋物間を観別する文字また は記号の映像データが共に酸用されて扱水装置に表示さ 反射信号用メモリਿ奴奴においては、喧嘩がRで、方位が **子化データ "11111111111" が物机の映像** 9m までに、方位方向に連続する応答パルスコード"1

智仏置とから力位があて、距離Rの位置に動意Qの映像 と、この他類映像の近傍に物類模別文字の"A"が投示 【0025】図7は本発明に係る国像表示例を示す図で ある。同図においては、数示数数5の画面上にレーダ股 される。従って例えば灯台や灯路般などの特定の物板に **応答佐置が搭載されると、この物類を撤削する文字が喪** 示されるので、該当物牒を誤認することがない。

5。 甘レーダ局の送受信報節2は送信機返し周期1年に 所定パルス幅の送信電波を発生し、アンデナ1を介して 8億(例えば何配が台やが浮版)が存在し、政物際には 【0026】図2~図7を砂磨し、図1の刨作を配用す **込彼する。いまレーダより方位が6で距離がRの位置に** この場合レーダのアンテナガ位がら。 からら。 までのガ 位格国において、図3~図5で配明したように、近信時 日から時間21億過すると物質からの反射パルス信号 と、またさらに毎回11/2年過すると応答数層から応答 コードが"1"の協合に協信される巧裕パルス信申とが それぞれ再びアンテナ1を介して送受信報酬2に受信さ 図2で説明した応答装置が搭載されているものとする。

8 像メモリ3内の反射信号用メモリ領域及び応答信号用メ 日母及び応答パルス信号をそれぞれ2名量子化して、画 [0027] 送受信佐辰2は前也受信された反射パルス

テナ1が方位 θ s から θ u までの範囲を回転すると、図 雑がRで方位が9g から9g の範囲に連続する物薬の映 **囲にスタートピットSTからストップピットSP2まで** モリ煩峻に分けて各方位毎に順次格納する。そしてアン 8 で説明したように、前出反射信や用メモリ無核内の題 像データと、前記応答信号用メモリ館域内の同一方位職 の応答パルスコードによる映像データが格能される。

モリに予め記憶する変換データを用いて、前記画像メモ リ3内の応答信号用メモリ倒域内の応答パルスコードを 間号用メモリ奴族内の散当する物数の映像データの近極 タを更新する。そして図りで説明したように、女示装置 5はこの更新された画像データを破出し、物情の映像 と、その近傍に紋物概を識別する文字虫たは記号を表示 【0028】 応答信号処理手段1は内蔵するテーブルメ 被出し、文字または配号へと解説変換する。そして反射 に前記文字または記号の映像データを観込み、画像デー 単国上に状形する。

物質のパルスヒット数が始加するので、データコードの るから、各応答パルスコードを2回もしくはそれ以上の 回数処信して、この必信した複数のパルスコードデータ 【0029】なお、上記実施例では、物牒のバルスヒッ ト数の最低数を12として、応答パルスコードに合まれ るデータコードを7ピットとしたので、これを解脱した 文字を1文字とした例を示したが、本発明はこれに限定 されるものではない。例えばレーダのアンテナ回転数を ピット敷を増加させ、2 文字以上の駿別各号を表示させ ることもできる。また各応答装置からの前配応答パルス コードは、レーダアンテナの1回版体にそれぞれ称られ の一致を検出してから、これを解脱表示させるようにし 氏下させたり、送信繰し周波数を増加させたりすると、

【0030】さらに主レーグ局側にも応答接回を設け て、物類に移載された応答装置から送信される応答パル ス信号を政信して、この政律信仰にお答した再応答パル ス信号を送り返すことにより双方向性の通信機能をもた CQ別符号の信頼性を向上させることができる。 せることも可能である。

[0031]

一ダとデータ頭信を行なう物概毎にそれぞれ応答装置を [発明の効果] 以上のように本発明によれば、パルスレ **称載し、前部各店各項国は、前部パルスレーダからのパ ルス熱液質動液や処征するり、あのかじめ被係かれた形** 定時間だけ凝断した時点に自己のパルスコードゲータに **そして前記パルスレーダは各物群から反射された電波を** それぞれ受信検出すると共に、前配物原に搭載された各 **応答装置から送信される応答パルス観波をも受信検出**じ **たやれが大国像メモリに密奪し、数国像メモリに記録さ** れた各応答パルスコードデータを解散して表示できるよ **うにしたので、パルスレーダは杉谷被留との町でデータ** 通信を行ない、一般の物標と応答装置の搭載された特定 各づく応答パルス電波を超次パルスレーがに近信する。

【図7】 本発明に係る国際技示関を示す図である。 あ各バルス制御回路 **店各信号処理手段 応答值号生成手**图 受信用アンテナ **応答用アンナナ** スイッチ回路 配力推断回路 通茶回路 送受信裝置 国御メポリ (作号の説明) 数示装置 ソンドナ 【図6】 本角明に係る国像メモリ内の軟像データ側を示 が除との国の観別のみなった、複数の応作技質問の観別 【図5】本売明に係る応答パルスコード例を説明する図 【図1】本発明に係るパルスレーダを用いたデータ通信 も可能であり、前記物定物概を海面反射によるクラッタ や多異反射による協像なと觀認識することが避けられる [図2] 本籍切に係る応答信号生成手段の構成例を示す 【図4】 本発明に係る応答パルスのタイミングチャート 【図3】 レーダのパルストット数を説明する図である。 英倍のプロック図である。 **力こう処果が添ったる。** (図面の簡単な説明) 図である。

(ZZ)

(⊠ 1)

気色パルス おおんなど 仲昭政庁 全心行 神 こうくの アイ・プグ・トート 并称既而最も的推信中世成于政党構成的大阪士國 **[** \times 4] 的事業命免疫手 独物会議で記載 **本部男内係ろくをメンーがを用いたアータ退位装置のアロック図** I COMOUNT 本処別に係る面像指示何を示す回 [図7] 31-12

-532

[國6]

ELE DE

3

(M3)

æ

怜阴平4-351987

[88 6]

本処理に係る広谷ペルスコード例と観覧する図

9

P3 54 69 66 67 66 68 610 611 612 P D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 SP1 552